

Aplicación Web para la gestión de entrenos de deportistas

Alumno:
Jonatan Linares Pérez

Director:
Jose Vicente Busquets Mataix

1 - INTRODUCCIÓN

Este proyecto, titulado “*Aplicación web para la gestión de actividades deportivas*”, se centra en la creación de un portal accesible desde internet que permite tanto a deportistas como a entrenadores: **informar, administrar y llevar un seguimiento de las actividades deportivas**.

Para su desarrollo se ha utilizado el lenguaje de programación PHP desde el nivel que ofrece el framework **Symfony**.

Esta herramienta ofrece una avanzada gestión en tiempo real de las actividades relativas al deporte, tales como ejercicios y músculos afectados, repeticiones y rutinas, ... Un usuario con perfil **deportista** puede acceder y administrar, desde cualquier ordenador conectado a internet, sus propios entrenamientos. Un usuario con perfil **entrenador** puede gestionar cada uno de los entrenamientos que ofrece a sus deportistas asignados.

Un gimnasio que utilice esta herramienta para gestionar sus actividades estará ofreciendo, a sus entrenadores y deportistas, un **valor añadido** al que puedan ofrecer otros gimnasios sin herramientas de gestión, o con una menos **versátil y accesible**.

El resto del documento se divide en varias partes, que “desmenuzarán” el proyecto que nos ocupa:

- Especificación de requisitos: En este apartado se resumirán las principales funciones de la herramienta, y los tipos de usuario que podrán acceder al mismo.
- Análisis: Mediante diversos tipos de diagrama se intentará explicar la estructura y funcionamiento de la aplicación.
- Diseño: Se tratarán los aspectos de creación de la herramienta en todos los niveles, desde el nivel más visual, hasta las base de datos.
- Implementación e integración: Este apartado se centrará en el código de programación creado, y las herramientas utilizadas para la creación y funcionamiento de la aplicación.
- Evaluación y pruebas: Múltiples tests de integridad y buen funcionamiento de la web.

2 - ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS

2.1 - Introducción

2.1.1 - Propósito

El propósito de la ERS es mostrar de forma clara y sin ambigüedades, una descripción del proyecto que se va a realizar, en cuanto a funcionalidad y a requisitos de funcionamiento del mismo se refiere.

2.1.2 - Ámbito

El propósito de esta aplicación es permitir, tanto a deportistas como a entrenadores, informar, administrar y llevar un seguimiento de las actividades deportivas.

Un entrenador puede gestionar cada uno de los entrenamientos que ofrece a sus deportistas asignados.

Un deportista puede acceder y administrar sus propios entrenamientos.

Un administrador puede personalizar y configurar distintas secciones del sitio.

2.1.3 - Definiciones, siglas y abreviaturas

Web: La World Wide Web, *la Web* o *WWW*, es un sistema de hipertexto que funciona sobre Internet. Para ver la información se utiliza una aplicación llamada navegador web para extraer elementos de información (llamados "documentos" o "páginas web") de los servidores web (o "sitios") y mostrarlos en la pantalla del usuario. El usuario puede entonces seguir hiperenlaces que hay en la página a otros documentos o incluso enviar información al servidor para interactuar con él.

Página web dinámica: Página web que se genera a partir de lo que un usuario introduce en un formulario y que utiliza el servidor para construir una página personalizada que envía al cliente.

Apache: El servidor HTTP Apache es un servidor HTTP de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etcétera), Windows y otras,

que implementa el protocolo HTTP/1.1 (RFC2616) y la noción de sitio virtual.

HTML: acrónimo inglés de **HyperText Markup Language** (lenguaje de marcado de hipertexto), es un lenguaje de marcación diseñado para estructurar textos y presentarlos en forma de hipertexto, que es el formato estándar de las páginas web. Gracias a Internet y a los navegadores del tipo Internet Explorer, Opera, Firefox o Netscape, el HTML se ha convertido en uno de los formatos más populares que existen para la construcción de documentos.

JavaScript: lenguaje interpretado orientado a las páginas web, con una sintaxis semejante a la del lenguaje Java.

CSS: las hojas de estilo en cascada (*Cascading Style Sheets*, CSS) son un lenguaje formal usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML (y por extensión en XHTML). La idea que se encuentra detrás del desarrollo de CSS es separar la *estructura* de un documento de su *presentación*.

PHP: lenguaje de programación usado generalmente para la creación de contenido para sitios web. El nombre es el acrónimo recursivo de "PHP: Hypertext Preprocessor" Se trata de un lenguaje interpretado usado para la creación de aplicaciones para servidores, o creación de contenido dinámico para sitios web.

Symfony: Es el mejor framework para crear aplicaciones PHP y la forma más sencilla de aumentar la productividad y calidad de tu trabajo. Symfony ha sido probado con éxito en algunos de los sitios web más grandes del mundo.

Usuario: Cualquier persona que acceda a la aplicación, sea cual sea su categoría.

Administrador: Es aquel que puede acceder a zonas restringidas de la herramienta. Será responsable de actualizar la web con los contenidos oportunos y manejar el sistema de usuarios.

2.1.4 - Referencias

Las referencias que se han consultado para la creación del presente documento son las siguientes:

IEEE-STD-830-1998: Especificaciones de los requisitos del software.

Wikipedia en español: <http://es.wikipedia.org/>

PHP: Sitio web del lenguaje de programación PHP. <http://php.net/>

Symfony: Sitio web del framework Symfony.
<http://www.symfony-project.org/>

Symfony en español: <http://www.symfony.es/>

Librosweb Symfony: Manuales en español sobre Symfony.
<http://www.librosweb.es/symfony/>

2.1.5 - Visión global

A partir de aquí el documento se centrará en los aspectos funcionales del portal y posibilidades de interacción de cada usuario, así como los objetivos que se pretenden conseguir.

Para elaborar tal desarrollo se empleará el estándar IEEE.

2.2 - Descripción general

2.2.1 - Perspectiva del producto

La aplicación es independiente de otro proyecto software, pero necesitará de ciertas herramientas, tanto en la parte cliente como en la servidor, para funcionar.

El usuario podrá optar por versión en inglés o en español desde cualquier punto de la web.

La interfaz gráfica de usuario estará optimizada para una visualización de 1024x768, no presentando problemas en otras resoluciones.

El desarrollo estará orientado principalmente al correcto funcionamiento en Internet Explorer y Mozilla Firefox, ya que son

estadísticamente los navegadores que más usuarios utilizan de forma habitual para el acceso a Internet; no presentando problemas en otros navegadores web actuales.

Los clientes y el servidor se comunicarán mediante TCP/IP, a través del protocolo HTTP.

2.2.2 - Funciones del producto

Perfil deportista:

- **Gestión de entrenos:** Crear, editar y eliminar entrenos propios.
- **Reporte de entrenos:** Ver e imprimir tabla de entrenos para utilizar en las actividades.

Perfil entrenador:

- **Gestión de usuarios:** Crear, editar, eliminar y gestionar actividades de sus deportistas asignados.
- **Gestión de rutinas:** Crear, editar y eliminar sus rutinas asignadas.
- **Gestión de repeticiones:** Crear, editar y eliminar sus repeticiones asignadas.
- **Gestión de ejercicios:** Personalizar imágenes y videos para sus rutinas asignadas.

Perfil administrador:

- **Gestión de ejercicios:** Crear, editar y eliminar ejercicios para todo el sistema.

Todos los perfiles:

- **Gestión de cuenta de usuario:** Crear, editar y eliminar la cuenta de usuario.
- **Cambiar de idioma:** Toda la interfaz es traducida al idioma deseado.

2.2.3 - Características del usuario

En la aplicación van a existir tres tipos de usuario posibles: deportista, entrenador y administrador.

- **Deportista:** Usuario que realiza algún deporte, como por ejemplo ejercicios de musculación en un gimnasio, y que utiliza la herramienta para gestionar y organizar sus actividades.
- **Entrenador:** Usuario que dirige las actividades de uno o varios deportistas, y que utiliza la aplicación para gestionar y llevar un seguimiento de sus deportistas asignados.
- **Administrador:** Usuario que mantiene el sistema y gestiona algunas características internas de este, como la administración de ejercicios.

La identificación en el sistema se hace con un formulario de acceso mediante los datos de **nombre de usuario y contraseña**.

El alta de nuevos usuarios la puede realizar tanto un entrenador, como un deportista por sí solo.

2.2.4 - Supuestos y dependencias

La aplicación necesitará de un servidor con bastante potencia para aceptar accesos de forma concurrente y ejecutar código PHP de manera eficiente, junto con una base de datos.

Para acceder se deberá disponer de un navegador web.

2.3 - Requerimientos específicos

2.3.1 - Interfaces externas

2.3.1.1 - Interfaz de usuario

La aplicación ofrece, en primera instancia, el formulario de acceso al panel de usuario y el cambio de idioma del sitio.

2.3.1.2 - Interfaz hardware

Los usuarios deberán disponer de un equipo lo suficientemente potente para que funcione cualquier navegador web en su última versión.

Además será recomendable que el equipo permita resoluciones a 1024x768, al menos 800x600.

Además se deberá disponer de una conexión a la red, que permita acceder a la aplicación a través de Internet, o por red local.

- **Parte Servidor:**

La maquina que ofrecerá el servicio de la herramienta deberá tener instaladas las siguientes tecnologías:

- Apache HTTP Server
- PHP
- Symfony
- MySQL

2.3.1.3 - Interfaz software

La parte cliente de la aplicación sólo requiere un navegador web actual para poder conectarse, el sistema operativo es indiferente.

La parte servidor contará con Apache, PHP, Symfony y MySQL; todo ello funcionando sobre Linux.

2.3.1.4 - Interfaz de comunicaciones

La comunicación entre el servidor y los clientes funcionará mediante un protocolo HTTP, sobre TCP/IP.

3 - ANÁLISIS

En todas las disciplinas de la Ingeniería se hace evidente la importancia de los modelos ya que describen el aspecto y la conducta de "*algo*". Ese "*algo*" puede existir, estar en un estado de desarrollo o estar, todavía, en un estado de planificación. Es en este momento cuando los diseñadores del modelo deben investigar los requerimientos del producto terminado y dichos requerimientos pueden incluir áreas tales como funcionalidad, rendimiento y confiabilidad.

Además, a menudo, el modelo es dividido en un número de vistas, cada una de las cuales describe un aspecto específico del producto o sistema en construcción.

El **modelado** sirve no solamente para los grandes sistemas, también en aplicaciones de pequeño tamaño se obtienen beneficios de modelado. Sin embargo es un hecho que cuanto más grande y más complejo es el sistema, más importante es el papel que juega el modelado por una simple razón: "El hombre hace modelos de sistemas complejos porque no puede entenderlos en su totalidad".

UML es un lenguaje de modelado que permite especificar varios aspectos de un sistema o producto. Existen nueve tipos de diagramas UML que son utilizados en combinación para proveer todas las vistas de un sistema: diagramas de caso de uso, de clases, de objetos, de estados, de secuencia, de colaboración, de actividad, de componentes y de distribución.

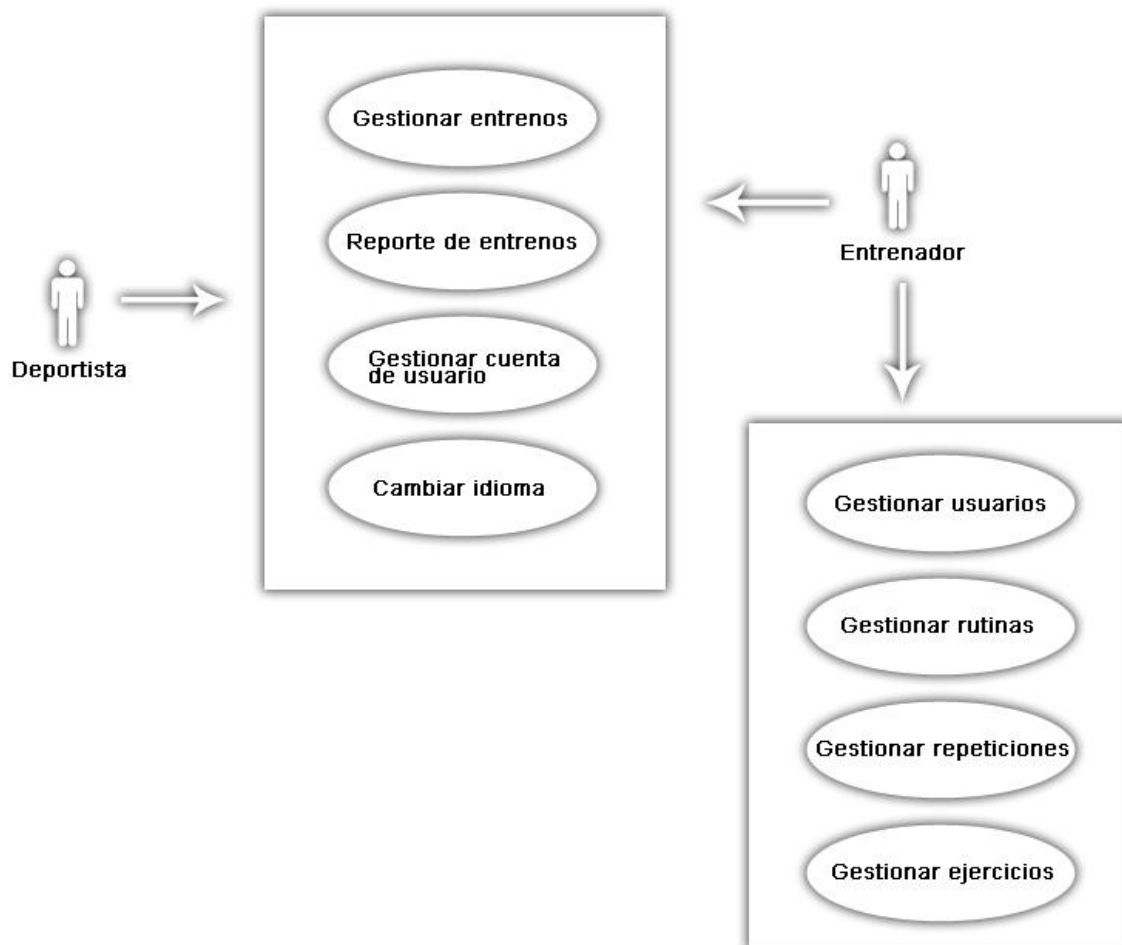
Los diagramas UML que se van a utilizar son los siguientes:

- **Casos de uso:** proveen información de funciones de la aplicación, relacionándolo con los tipos de usuario.
- **Diagrama de clases:** visualización gráfica de los componentes de la aplicación, y las relaciones que mantienen entre sí.
- **Diagrama de secuencia:** muestra el funcionamiento de la interacción entre el usuario y el sistema.

3.1 - Casos de uso

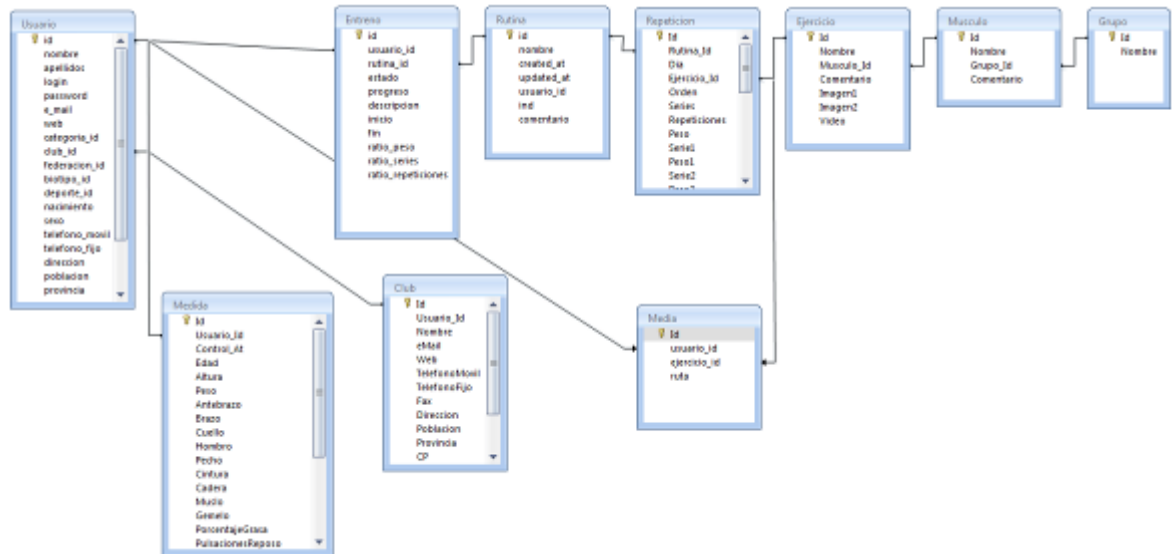
Un caso de uso es una **secuencia de transacciones** que son desarrolladas por un sistema en respuesta a un evento que inicia un actor sobre el propio sistema. Los diagramas de casos de uso sirven para especificar la funcionalidad y el comportamiento de un sistema mediante su interacción con los usuarios y/o otros sistemas.

En el siguiente diagrama reflejamos los servicios de la aplicación que se ofrecen a los **perfiles “deportista” y “entrenador”**. Podemos observar como todos los servicios del deportista, son accesibles para el entrenador, ya que este puede “gestionar sus deportistas asignados”.



3.2 - Diagrama de clases

El Diagrama de Clase es el diagrama principal de diseño y análisis para un sistema. En él, la estructura de clases del sistema se especifica, con relaciones entre clases y estructuras de herencia.



4 - DISEÑO

La aplicación está basada en un modelo cliente/servidor. La arquitectura cliente-servidor es una forma de dividir y especializar programas y equipos de cómputo a fin de que la tarea que cada uno de ellos realizada se efectúe con la mayor eficiencia, y permita simplificarlas.

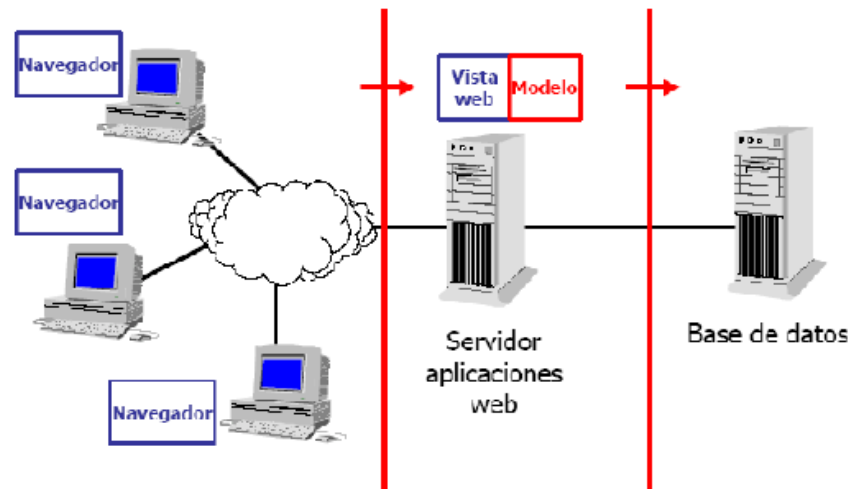
En esta arquitectura la capacidad de proceso está repartida entre el servidor y los clientes.

El servidor no necesita tanta potencia de procesamiento, parte del proceso se reparte con los clientes.

Se reduce el tráfico de red considerablemente. Idealmente, el cliente se conecta al servidor cuando es estrictamente necesario, obtiene los datos que necesita y cierra la conexión dejando la red libre para otra conexión.

En la funcionalidad de la aplicación se ha distribuido en 3 capas (MVC):

- Manejador de Base de Datos (Nivel de almacenamiento o persistencia).
- Procesador de aplicaciones o reglas del negocio (Nivel lógico).
- Interfaz del usuario (Nivel de presentación).



4.1 - Nivel de presentación

El nivel de presentación se refiere al interfaz gráfico de la web, absolutamente fundamental, ya que un portal web se basa sobretodo en una apariencia atractiva y asequible para el usuario.

4.1.1 - Página inicial

La página inicial de la aplicación permite identificarse con la cuenta de usuario y cambiar el idioma de la interfaz.



The login form is divided into two main sections. On the left is a dark gray sidebar containing a white square placeholder for a profile picture, the text 'Acceder' and 'Registrarse' stacked vertically, and 'Idioma' at the bottom. The main area on the right has a light gray header with the title 'Acceder' in bold. Below the header, there are two white input fields for 'Usuario' and 'Contraseña'. A small 'Acceder' button is positioned below the password field, followed by a link for 'Recuperar Contraseña'.

Acceder

Registrarse

Idioma

Acceder

Usuario

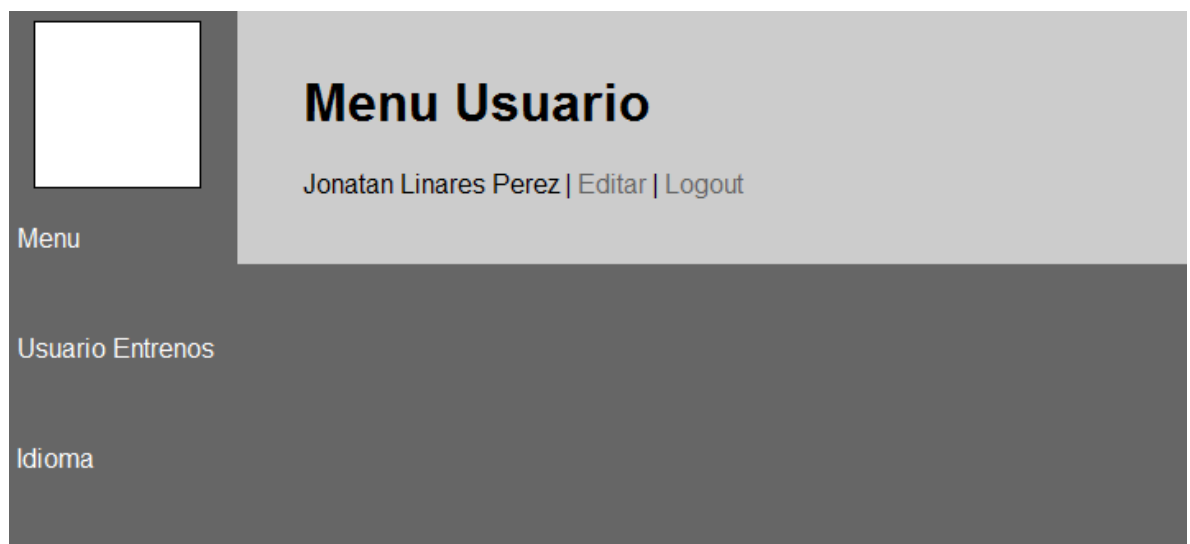
Contraseña

Acceder

[Recuperar Contraseña](#)

4.1.2 - Menú de deportista

Una vez identificado, el usuario (deportista) tiene la posibilidad de personalizar su cuenta, o acceder a sus **entrenos**.



The user menu interface features a dark gray sidebar on the left with a white square placeholder for a profile picture, the word 'Menu', and links for 'Usuario', 'Entrenos', and 'Idioma'. The main area on the right has a light gray header with the title 'Menu Usuario' in bold. Below the header, the user's name 'Jonatan Linares Perez' is displayed, followed by links for 'Editar' and 'Logout'. The rest of the main area is a solid dark gray.

Menu

Usuario Entrenos

Idioma

Menu Usuario

Jonatan Linares Perez | [Editar](#) | [Logout](#)

4.1.3 - Gestión de entrenos

Crear, editar y eliminar entrenos propios.

Menu

Usuario Entrenos

Idioma

Entrenos - Jonatan Linares Perez

Descripcion	Estado	Nombre	Comentario	Acciones
Entreno Numero 1	Activo	Rutina Numero 1	rutina rutina fin	Editar Borrar Ver Report
Entreno 2		Rutina Numero 1	rutina rutina fin	Editar Borrar Ver Report

2 resultados

[Nuevo](#)

Repeticiones

Series	Repeticiones	Nombre	Musculo	Comentario
4	12	Ejercicio 1	Biceps	Este cansa
2	19	Ejercicio 1	Biceps	Este cansa
3	14	Ejercicio 2	Biceps	
2	17	Ejercicio 3	Musculo 2	
5	19	Ejercicio 4	Musculo 3	
2	18	Ejercicio 5	Musculo 4	
4	25	Ejercicio 6	Musculo 5	
5	16	Ejercicio 7	Musculo 6	

Estado

☐ is empty

Descripcion

☐ is empty

Restablecer [Filtrar](#)

4.1.4 - Reporte de entrenos

Ver e imprimir tabla de entrenos para utilizar en las actividades.

Usuario: Jonatan Linares Perez


Inicio: 2008-11-11

Fin: 2008-11-11

[Imprimir](#)


Día 1

1º



Fuerte
 4 series
 12 repeticiones
 Brazo
 Biceps


2º



3 series
 14 repeticiones
 Brazo
 Biceps


Día 2

1º



2 series
 18 repeticiones
 Grupo 3
 Musculo 4

2º



5 series
 16 repeticiones
 Grupo 5
 Musculo 6

4.1.5 - Menú de entrenador

Una vez identificado como entrenador, el usuario tiene la posibilidad de personalizar su cuenta, o de acceder a la **gestión de sus usuarios** y a la **gestión de actividades** de sus deportistas asignados.

Menu

Usuario Entrenos

Entrenador Usuarios

Entrenador Rutinas

Entrenador Ejercicios Media

Idioma

Usuarios

<input type="checkbox"/>	Nombre	Apellidos	Usuario	Contraseña	Acciones
<input type="checkbox"/>	Jonathan	Linares Perez	jonatan	linares	Editar Borrar Ver
<input type="checkbox"/>	Usuario 3	Apellidos 3	usuario3	apellidos3	Editar Borrar Ver

2 resultados

Selecciona una acción [Nuevo](#)

Nombre

☐ is empty

Apellidos

☐ is empty

Usuario

☐ is empty

E mail

☐ is empty

Restablecer

4.1.6 - Gestión de rutinas

Crear, editar y eliminar sus rutinas asignadas.

Menu

Usuario Entrenos

Entrenador Usuarios

Entrenador Rutinas

Entrenador Ejercicios Media

Idioma

Rutinas

Nombre	Comentario	Acciones
Rutina Numero 1	rutina rutina fin	Editar Borrar Ver
Rutina 3		Editar Borrar Ver

2 resultados

[Nuevo](#)

Repeticiones

Día	Orden	Series	Repeticiones	Nombre	Músculo	Comentario	Acciones
1	1	4	12	Ejercicio 1	Biceps	Este cansa	Editar Borrar
1	4	3	14	Ejercicio 2	Biceps		Editar Borrar
2	3	2	19	Ejercicio 1	Biceps	Este cansa	Editar Borrar
3	3	2	24	Ejercicio 8	Musculo 7		Editar Borrar
3	4	4	25	Ejercicio 6	Musculo 5		Editar Borrar
4	1	2	18	Ejercicio 5	Musculo 4		Editar Borrar
4	2	5	16	Ejercicio 7	Musculo 6		Editar Borrar
5	1	2	17	Ejercicio 3	Musculo 2		Editar Borrar
5	1	5	10	Ejercicio 4	Musculo 3		Editar Borrar

Nombre

☐ is empty

Comentario

☐ is empty


Restablecer

4.1.7 - Gestión de ejercicios

Personalizar imágenes y videos para sus rutinas asignadas.


Editar Ejercicio

Imagen1



☐ remove the current file

Imagen2



☐ remove the current file

Video

☐ remove the current file

5 - IMPLEMENTACIÓN

5.1 - Tecnologías

5.1.1 - HTML

El HTML, acrónimo inglés de **HyperText Markup Language** (lenguaje de marcado de hipertexto), es un lenguaje de marcación diseñado para estructurar textos y presentarlos en forma de hipertexto, que es el formato estándar de las páginas web. Gracias a Internet y a los navegadores del tipo Internet Explorer, Opera, Firefox o Netscape, el HTML se ha convertido en uno de los formatos más populares que existen para la construcción de documentos y también de los más fáciles de aprender.

HTML es una aplicación de SGML conforme al estándar internacional ISO 8879. XHTML es una reformulación de HTML 4 como aplicación XML 1.0, y que supone la base para la evolución estable de este lenguaje.

Además XHTML permite la compatibilidad con los agentes de usuario que ya admitían HTML 4 siguiendo un conjunto de reglas.

HTML utiliza etiquetas o marcas, que consisten en breves instrucciones de comienzo y final, mediante las cuales se determinan la forma en la que debe aparecer en su navegador el texto, así como también las imágenes y los demás elementos, en la pantalla del ordenador.

5.1.2 - CSS

Hojas de Estilo en Cascada (**C**ascading **S**tyle **S**heets), es un mecanismo simple que describe cómo se va a mostrar un documento en la pantalla, o cómo se va a imprimir, o incluso cómo va a ser pronunciada la información presente en ese documento a través de un dispositivo de lectura. Esta forma de descripción de estilos ofrece a los desarrolladores el control total sobre estilo y formato de sus documentos.

CSS se utiliza para dar estilo a documentos HTML y XML, separando el contenido de la presentación. Los *Estilos* definen la forma de mostrar los elementos HTML y XML. CSS permite a los desarrolladores Web controlar el estilo y el formato de múltiples páginas Web al mismo tiempo. Cualquier cambio en el estilo marcado para un elemento en la CSS afectará a todas las páginas vinculadas a esa CSS en las que aparezca ese elemento.

5.1.3 - PHP

PHP es un lenguaje de programación (originario del nombre **PHP Tools**, o **P**ersonal **H**ome **P**age **T**ools) que sirve principalmente para proporcionar características dinámicas a una página web. Puede combinarse con bases de datos MySQL, ofreciendo resultados muy interesantes para todas aquellas páginas web que pretendan figurar como activas y dinámicas.

El lenguaje PHP tiene la característica de poder mezclarse con el lenguaje HTML. PHP, al contrario que este último, se interpreta y ejecuta directamente en el servidor en el que está albergada la página web, con lo que el visitante a la misma únicamente recibe el resultado buscado por el código en el que está escrito.

5.1.4 - Symfony

Symfony es un *framework* PHP que facilita el desarrollo de las aplicaciones web. Symfony se encarga de todos los aspectos comunes y

aburridos de las aplicaciones web, dejando que el programador se dedique a aportar valor desarrollando las características únicas de cada proyecto.

Symfony aumenta exponencialmente la productividad y ayuda a mejorar la calidad de las aplicaciones web aplicando todas las *buenas prácticas* y patrones de diseño que se han definido para la web.

Symfony es además el *framework* más documentado del mundo, ya que cuenta con miles de páginas de documentación distribuidas en varios libros gratuitos y decenas de tutoriales.

5.2 - Integración

5.2.1 - MySQL

El SQL es un lenguaje de acceso a bases de datos que explota la flexibilidad y potencia de los sistemas relacionales permitiendo gran variedad de operaciones sobre los mismos. Es un lenguaje declarativo de alto nivel o de no procedimiento, que gracias a su fuerte base teórica y su orientación al manejo de conjuntos de registros, y no a registros individuales, permite una alta productividad en codificación.

5.2.2 - Apache

El **servidor HTTP Apache** es un servidor HTTP de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etcétera), Windows y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.1 (RFC 2616) y la noción de sitio virtual.

El servidor Apache se desarrolla dentro del proyecto HTTP Server (httpd) de la Apache Software Foundation.

6 – EVALUACIÓN Y PRUEBAS

Una vez la aplicación ya se da virtualmente por finalizada, se ha realizado un esfuerzo en comprobar que la accesibilidad, coherencia y estética de la misma están a la altura de lo esperado, y que el desarrollo realizado ha sido satisfactorio.

6.1 - Prueba de estándar CSS

Mediante el comprobador que tiene W3C en su página web (<http://jigsaw.w3.org/css-validator>), se ha realizado la comprobación de estilos de el sitio.

6.2 - Prueba de enlaces rotos

Con esta prueba se pretende comprobar que todos los enlaces presentes en la web están correctamente enlazados, y efectivamente conducen a otra página o dirección de correo. Para hacer esta prueba se ha utilizado la aplicación online gratuita <http://validator.w3.org/checklink>. Este programa recorre los enlaces de la web que se le indique y apunta los errores que haya podido encontrar, además de sugerir una solución para corregirlos.